



Seminário MCT: Resultados Alcançados **>>GERALDO FEITOZA, DIRETOR-PRESIDENTE**

Instituto Nokia de Tecnologia
>>PESQUISA E DESENVOLVIMENTO A SERVIÇO DA MOBILIDADE

Sumário

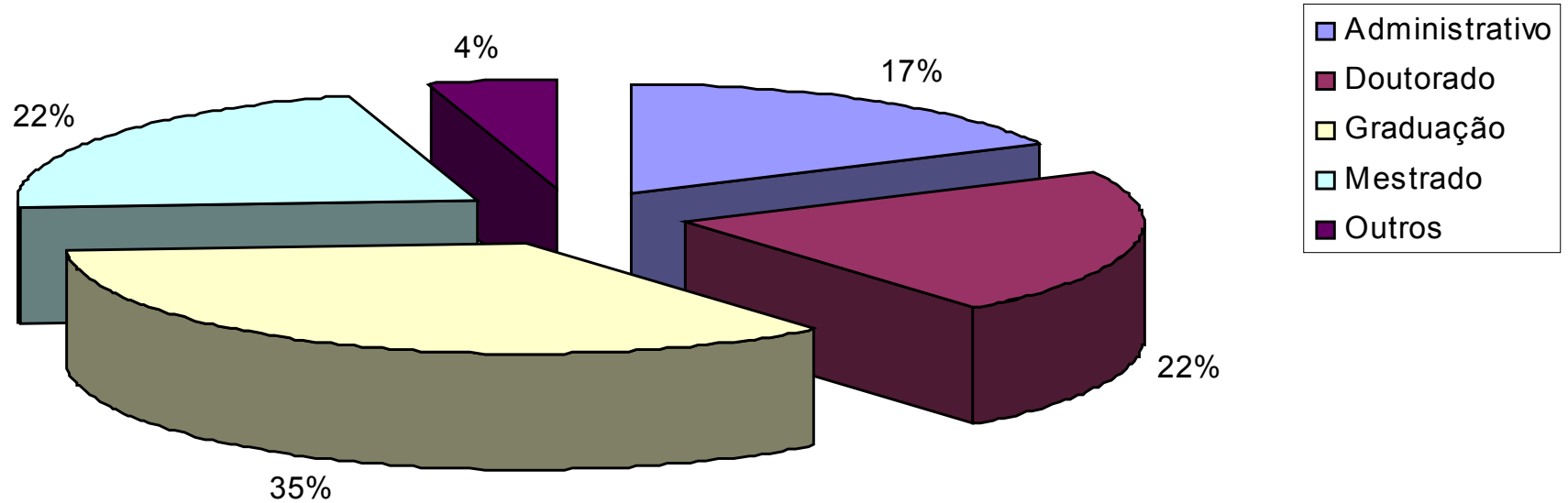
- Introdução
- Ecossistema de Inovação
- P&D a serviço da mobilidade
- Áreas de conhecimento
- Histórico
- Topologia de rede de telefonia celular híbrida
- Parcerias
- Resultados



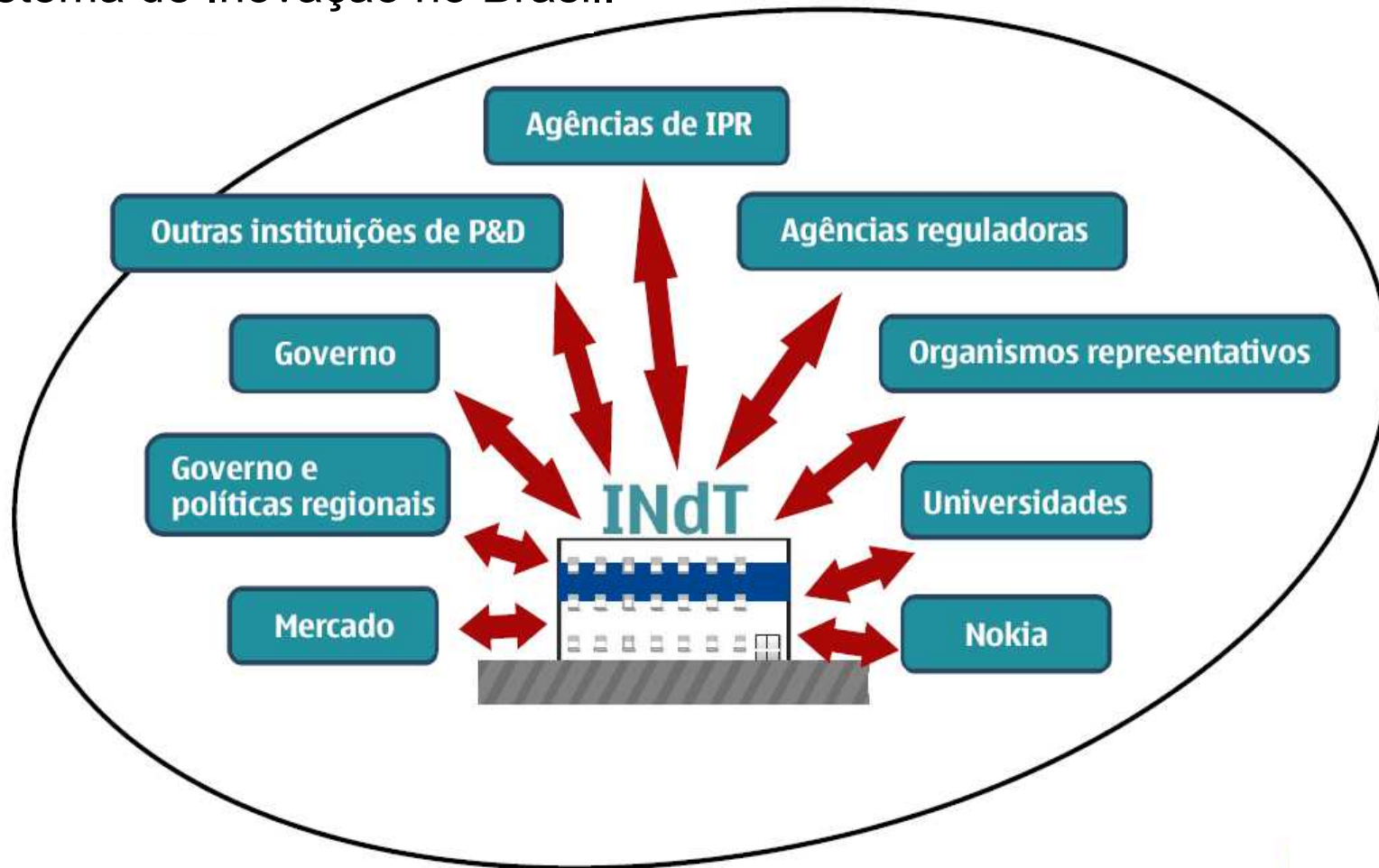
Novas oportunidades em P&D no Brasil.

- INdT: instituição de pesquisa e desenvolvimento, independente e sem fins lucrativos, fundada pela Nokia em 2002.
- Criada com base na Lei de Informática.
- Centros de pesquisa em Manaus e Brasília.
- Corpo técnico: 105 pessoas, sendo 6% PhD's e 25% MSc's.
- Foco: 5 áreas de conhecimento para a execução de projetos.
- Missão: Gerar inovações que contribuam para a evolução da comunicação móvel.

Formação dos funcionários do INdT Brasília.



O Ecossistema de Inovação no Brasil.



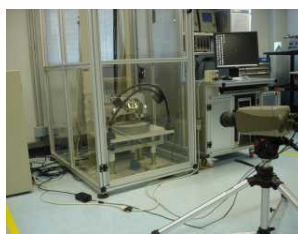
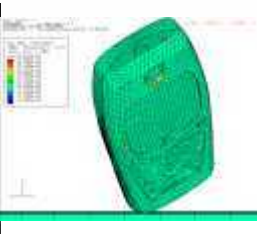
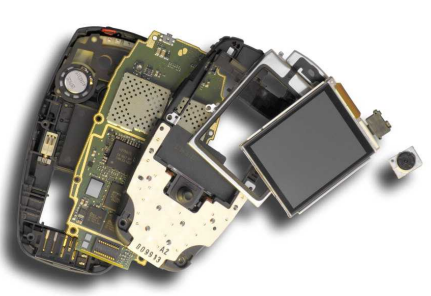
Compromisso com a realização de Pesquisa e Desenvolvimento de Ponta no Brasil



- Transferência de tecnologia para o Brasil.
- Liderança do processo de inovação.
- Formação de massa crítica em áreas de conhecimento selecionadas.

Áreas de conhecimento do INdT:

- Processos de Manufatura
- Mecânica e Montagens Eletrônicas
- Software Livre e de Código Aberto
- Desenvolvimento de aplicativos e Testes de Novos Serviços
- Telecomunicações



Instituto Nokia de Tecnologia

Histórico de Resultados Alcançados (1/2)

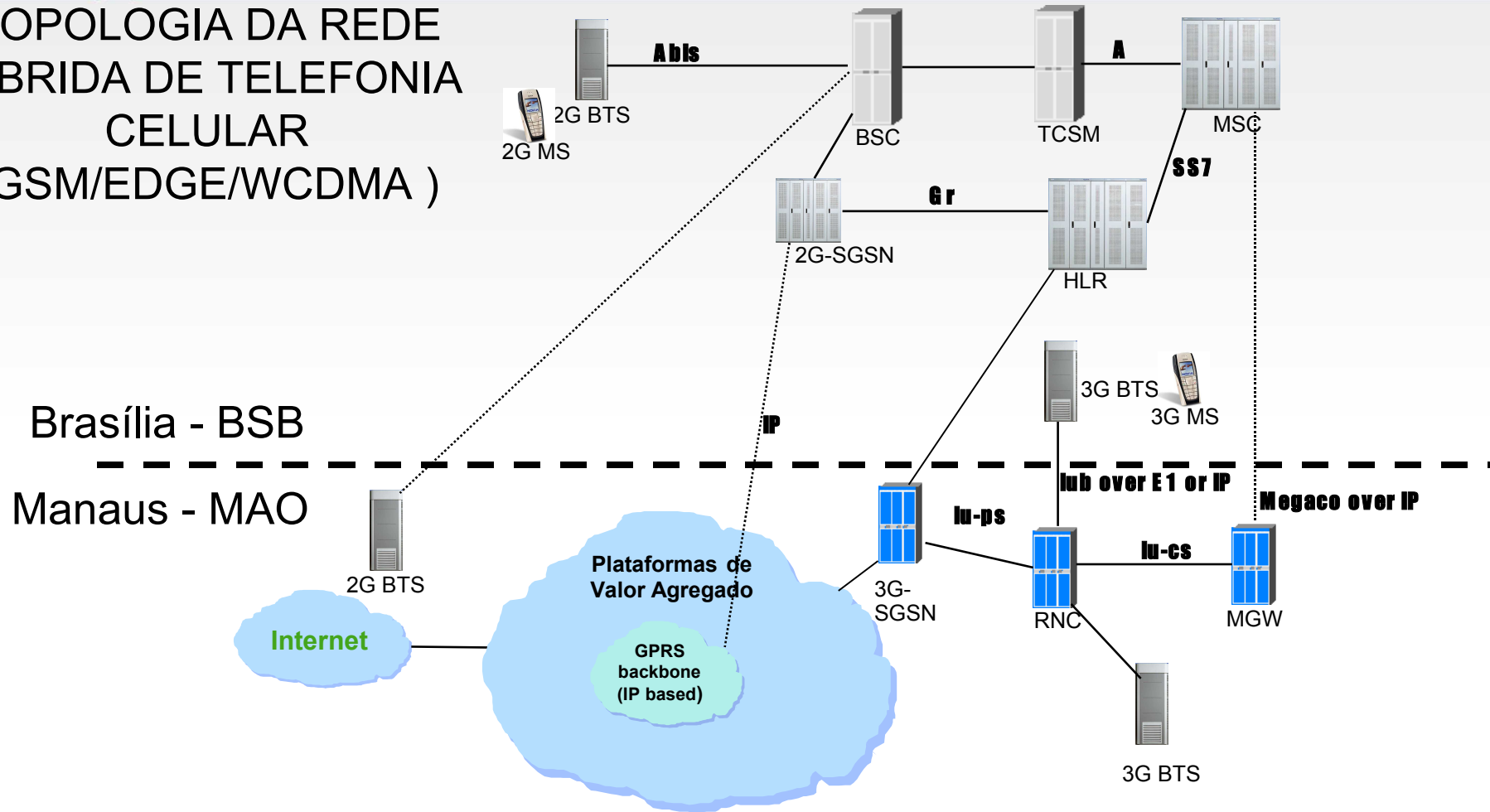
- 2002: Criação infra-estrutura completa de uma rede de telefonia celular GSM em Brasília.
- 2002/2003: Treinamento e capacitação de pessoal em funcionalidades de uma rede GSM.
- Abr/2003: Estabelecimento da primeira chamada EDGE das Américas usando o padrão europeu (ETSI).
- Set/2003: Realização da primeira chamada “push to talk” e de “streaming” de vídeo (vídeo no celular) na América Latina.
- Out/2003: presença na Futurecom 2003 com um vasto portfólio de tecnologias: GSM/EDGE, “streaming” de vídeo, “push to talk”, ICD, monitoramento por câmera, MMS, SMS.

Instituto Nokia de Tecnologia

Histórico de Resultados Alcançados (2/2)

- 2004: Definição e implementação da rede de telefonia celular híbrida GSM/EDGE/WCDMA nas cidades de Brasília e Manaus.
- Dez/2004: Parceria internacional com Nokia Dallas para projeto de P&D na área de redes de acesso GSM (SMART).
- Jul/2005: Realização da primeira chamada WCDMA no Brasil.
- Ago/2005: Aprovado projeto QUASAR (QUALidade de Serviços Aplicada a Redes móveis) em parceria com CNPq.
- Dez/2005: Aprovado projeto em parceria com COPPE/UFRJ e Universidade de Munique – Alemanha.
- 1º/2º sem. – 2005: Treinamento e capacitação de pessoal em funcionalidades da primeira rede WCDMA do Brasil.

TOPOLOGIA DA REDE HÍBRIDA DE TELEFONIA CELULAR (GSM/EDGE/WCDMA)



Parceiros Nacionais:

CESAR - Centro de Estudos e Sistemas Avançados de Recife



UFCG - Universidade Federal de Campina Grande



USP - Universidade de São Paulo



UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais



UECE - Universidade Estadual do Ceará



Fundação Centro de Análise, Pesquisa e Inovação Tecnológica



Instituto Nacional de Telecomunicações



COPPE - UFRJ



UFAM - Universidade Federal do Amazonas



Laboratório Nacional de Luz Sincrotron



Parceiros Internacionais:

The University of Texas at Arlington - Electronics, MEMS and Nanoelectronics Systems Packaging Center



CALCE - Eletronic Products & Systems Center



Tampere University of Technology



Helsinki University of Technology



Technical University of Dresden



Technical University of Munich



Universal Instruments Corporation



Publicação de 7 papers:

1. Título: Medidas de um sinal CW no Brasil e comparação com a predição utilizando a ITU-R P.1546-1.
 - Título original: “Measurements of a CW signal in Brazil and Comparison with Prediction using ITU-R P.1546-1”.
 - Publicação: IEEE/ACES International Conference on Wireless Communications and Applied Computational Electromagnetics, 2005, Honolulu, Hawai.

2. Título: Proposta de um Modelo Melhorado para a ITU-R P.1546-1 Baseado em Medidas.
 - Título original: “Proposal of Improved Model for ITU-R P.1546-1 Based on Measurements”.
 - Publicação: IASTED - Antennas, Radar, and Wave Propagation (ARP 2005).

Publicação de 7 papers:

3. Título: Método de Amostragem de Sinal para Medidas de Potência em Ambiente Móvel UHF.
 - Título original: “Signal Sampling Method for Power Measurements in Mobile UHF Environments”.
 - Publicação: IMOC - International Microwave and Optoelectronics Conference, 2005, Brasília.
4. Título: Medidas do Canal MIMO Indoor: Análise da Capacidade e dos Parâmetros do Canal.
 - Título original: “*MIMO Measured Channels: Capacity Results and Analysis of Channel Parameters*”.
 - Publicação: International Telecommunications Symposium (ITS 2006).

Publicação de 7 papers:

5. Título: Avaliação dos Parâmetros de Controle de Admissão e do Escalonador da Arquitetura EQoS para redes GERAN.
 - Título original: “Call admission and Scheduler EQoS parameter evaluation for GERAN networks”.
 - Publicação: IEEE International Symposium on Personal, Indoor and Mobile Radio Communications (PIMRC'06).
6. Título: Desempenho de uma Rede WCDMA Empregando Comutação de Feixes no Nó-B e Terminais com Duas Cadeias de Recepção.
 - Título original: “Network Performance of Node-B Switched Beamforming and Dual Antenna User Equipment in WCDMA”.
 - Publicação: IEEE - Vehicular Technology Conference (VTC) 2006.
7. Título: Impacto dos Pilotos Secundários na Seleção do Número Ótimo de Feixes e no Ganho de Capacidade Fornecido pela Comutação de Feixes em Redes WCDMA.
 - Título original: “Impact of the Pilot Signal per Beam on the Ideal Number of Beams and Capacity Gain of Switched Beam forming for WCDMA”.
 - Publicação: Vehicular Technology Conference (VTC) 2006.

Instituto Nokia de Tecnologia

Resultados Alcançados (4/8)

Participação em 2 congressos.

- International Telecommunications Symposium - ITS 2006 (Fortaleza, Ceará).
- IEEE Vehicular Technology Conference (VTC) 2006 (Melbourne).

Conclusão de 4 trabalhos de graduação/mestrado/doutorado:

- Graduação em engenharia de redes– UnB.
 - Título: Análise de Desempenho de Sistemas de Comunicação Digital Baseada em um Simulador Extensível.
- Mestrado em informática – UFAM.
 - Título: Flex-LDAP: Middleware LDAP baseado em palavra-chave.
- Mestrado em telecomunicações – COPPE/UFRJ.
 - Título: Aumentando o desempenho do enlace direto de redes UMTS FDD através de conceitos avançados de antenas. Uma análise sistêmica.
- Doutorado em telecomunicações – PUC-RJ.
 - Título: Medidas do Canal MIMO Indoor: Análise da Capacidade e dos Parâmetros do Canal.

Treinamentos técnicos:

- Symbian OS Intermediate and Advance.
- Linux, módulo Administração de Sistemas.
- MMS Installation and Upgrade.
- MMS Solution / MMS Center Operation and Administration.
- DX 200 Operation & Maintenance.
- DX 200 System.
- BSSPAR (Parâmetros BSS).
- Redes ATM.

Programa/Projetos/Produtos:

- Programa SMART em parceria com Nokia Dallas.
 - Início: Dezembro de 2004.
 - Término previsto: sem data definida.
 - Descrição: estudo e desenvolvimento de novas técnicas que permitam a evolução das redes GSM, por meio de simulações computacionais.
 - Objetivos:
 - Estudos de performance de serviços e plataformas de valor agregado, QoS/EQoS e estudos de simulações baseadas em dados reais.
 - Estudos relacionados a funcionalidades de rede de acesso GSM
 - Suporte a evolução de padrões GSM.
 - Pesquisa de melhorias nas camada física de sistemas 2G.
 - Resultados obtidos: participação na especificação e/ou estudo de performance de 12 funcionalidades para rede de acesso de GSM (Ex: EQoS e SA-AMR).

Programa/Projetos/produtos:

- Projeto QUASAR (QUALidade de Serviços Aplicada a Rede móveis) em parceria com CNPq.
 - Início: Março de 2006
 - Término previsto: Março de 2010.
 - Descrição: estudo de mecanismos de qualidade de serviços (QoS) aplicados a redes de terceira geração de celular (3G).
 - Objetivos:
 - Desenvolvimento de software de simulação para redes 3G.
 - Participação em fóruns de padronização internacionais.
 - Publicação de “*papers*” e geração de patentes.

Programa/Projetos/Produtos:

- Projeto em parceria com COPPE/UFRJ e Universidade de Munique.
 - Início: Fevereiro de 2006.
 - Término previsto: Fevereiro de 2008.
 - Descrição: estudar e ampliar metodologias genéricas de QoS (qualidade de serviço) a redes de telefonia celular 2G.
 - Objetivos:
 - Suporte a funcionalidades do sistema de rede de acesso Nokia (esquema de “*Enhanced QoS – EQoS*”).
 - Reduzir a quantidade de chamadas de dados perdidas/recusadas (“*dropping*”) por meio de oferta mais eficiente das demandas dos usuários da rede celular.
 - Publicação de “*papers*” com os resultados.



O INdT agradece a oportunidade e atenção.

Mais informações e contato: communications@indt.org.br

